$$\Delta pH = pH' - pH = -\frac{1}{2}\log n = -0,03$$

$$\Rightarrow n = 10^{0,6} = 4$$

$$V' = 4V \Rightarrow V_{aj} = V' - V = 3V$$

$$\Rightarrow V_{aj} = 30mL.$$

Exercice N°8:

1°)

a- L'acide **AH** est faible car la courbe ne passe pas par l'origine en effet si l'acide est fort son **pH** est proportionnel à **–logC.**

b- Le coefficient directeur de la courbe peut être obtenu par l'opération suivante : $\frac{-1-(-3)}{2,9-3,9} = -2$

L'ordonnée à l'origine vaut 4,8, d'où l'équation numérique de la courbe : **logC=4,8-2pH**

c- logC=pka-2pH

d- La comparaison des deux expressions donne :**pka=4,8**

2°)

a- $AH + H_2O \rightleftharpoons H_3O^+ + A^-$

b- Le taux d'avancement final de la réaction d'ionisation de l'acide **AH** dans l'eau est :

$$\tau_f = \frac{x_f}{x_{max}} = \frac{[H_3O^+]}{C}$$

Comme $n_{H_3O^+} = n_{A^-}$ on a $[H_3O^+] = [A^-] = \tau_f.C$

d'autre part $[OH^-] = \frac{10^{-14}}{[H_3O^+]} = \frac{10^{-14}}{\tau_f.C}$ et $[AH] = C$

c- D'après la courbe on a :

- Pour $pH_1=2,9$, $logC_1=-1 \Rightarrow C_1=10^{-1}mol.L^{-1}$.
- Pour $pH_1=3,9$, $logC_1=-3 \Rightarrow C_1=10^{-3}mol.L^{-1}$.

Ainsi :

- $\tau_{f_1} = \frac{10^{-pH_1}}{C_1} = \frac{10^{-2,9}}{10^{-1}} \Rightarrow \tau_{f_1} = 1,25.10^{-2}$
- $\tau_{f_2} = \frac{10^{-pH_2}}{C_2} = \frac{10^{-3,9}}{10^{-3}} \Rightarrow \tau_{f_2} = 12,5.10^{-2}$

d- La dilution augmente le taux d'avancement final de la réaction, ce qui favorise la dissociation de l'acide.

Exercice N°9 :

I-

1°)

a- $K_b = \frac{[NH_4^+].[OH^-]}{[NH_3]}$